Versuch einer pflanzengeographischen Gliederung Westpreußens.

Von

Hans Preuß.

Mit Tafel II.

Es ist ein mißliches Ding, ein mehr oder weniger willkürlich abgegrenztes Gebiet pflanzengeographisch zu gliedern. Bestehen doch naturgemäß immer enge Beziehungen zwischen der Flora des betreffenden Landes und den Floren der Nachbarländer. Wirklich fruchtbar wird eine solche Gliederung nur dann sein, wenn das zu gliedernde Gebiet Pflanzenassoziations-Grenzen aufweist. Baumgrenzen im Flachlande haben für kleinere Gebiete nur relative Werte, weil bekanntlich die sogenannte Begleitflora einer Baumart, abgesehen von ganz vereinzelten Ausnahmen, sich verhältnismäßig weit über die absolute Grenze des betreffenden Leitbaumes ausdehnt (z. B. die Buchenwaldflora in Ostpreußen) oder auch vor dieser Grenze zurückbleibt.

Wenn nun auch Westpreußen, besonders im Nordwesten, gut ausgeprägte Assoziationsgrenzen aufweist, wenn auch ein oder das andere Teilgebiet mit manchen Pflanzenarealen zusammenfällt, so gestaltet sich doch eine scharfe Gliederung ebenso wie in Ostpreußen[1]) »wegen der vielen Übergänge und aus Mangel an natürlichen Grenzen« sehr schwierig. Ich werde deshalb, dem Vorbilde Abromeits[2]) und Drudes[3]) folgend, die Provinz in »Landschaften« einteilen, die durch das Hervortreten bestimmter Assoziationen und Pflanzenarten charakterisiert werden.

Vorerst sei der Faktoren gedacht, die mit der Verbreitung mancher Assoziationen im Zusammenhang stehen: Ohne Zweifel weisen die klimatischen Verhältnisse der Provinz zahlreiche, wenn auch wenig umfangreiche

1) G. Abromeit, Die Vegetationsverhältnisse von Ostpreußen unter Berücksichtigung der benachbarten Gebiete. (Englers Bot. Jahrbücher, Bd. 46, Heft 5).

2) Ibid.

3) Drude, Mitteilungen über botanische Reisen 1899 und 1903 in Ostpreußen (Abh. der naturw. Gesellschaft Isis in Dresden, 1903, Heft II).

Schwankungen auf. Liegt doch die mittlere Jahrestemperatur zwischen + 6° und + 8°, die des Januar zwischen — 2° und — 5° und die des Juli zwischen 16° und 18°. Dementsprechend ist auch die Zahl der heißen Sommer-, der Frost- und Eistage schwankend. Einfluß auf die klimatischen Verschiedenheiten übt ohne Frage die Höhenlage einzelner Gebiete aus, wenn auch die durch sie gegebenen Verhältnisse keine festliegenden Formeln schaffen. Wohl aber steht der Süden Westpreußens unter kontinentalen, der an der Küste gelegene Strich unter ozeanischen Einflüssen, die mittleren Teile dagegen wechselnd unter kontinentalen und ozeanischen Einwirkungen. Dementsprechend zeigen die nördlichen und besonders die nordwestlichen Gebiete die atlantische Flora in starker Vertretung, die südlichen geschlossene Verbände von pontischem Charakter. Überall sind die Temperaturgegensätze nicht so scharf ausgeprägt, daß daneben nicht boreale und borealalpine Arten bestehen können. So gedeihen im Kreise Culm inmitten fast rein pontischer Assoziationen Pflanzengesellschaften mit *Betula nana* und *Salix myrtilloides*; im Kreise Putzig sieht man unfern von *Myrica gale* und *Erica tetralix* Assoziationen mit *Stellaria crassifolia, Saxifraga hirculus* und *Pedicularis sceptrum Carolinum.* Die Physiognomie der gesamten Pflanzendecke zeigt aber unstreitig den Einfluß der klimatischen Verschiedenheiten. — Die wechselnden Niederschlagsverhältnisse der Provinz, die u. a. oft von der Höhenlage abhängig sind, spiegeln sich zum Teil in der Verbreitung der pontischen [1]) und atlantischen [2]) Elemente und der Buchenwaldflora wider. Der äußerste Nord- und der mittlere Südwesten der Provinz mit einer mittleren jährlichen Niederschlagshöhe von 600—700 mm [3]) sind sehr arm an südosteuropäischen Arten, dagegen relativ reich an atlantischen Typen; das nur im jährlichen Durchschnitt 450—500 mm Niederschläge aufweisende Weichselgebiet (bis Dirschau) birgt die bezeichnendsten Vertreter der pontischen Assoziation und wird andererseits durch den völligen Mangel an typischen atlantischen Arten gekennzeichnet. Wie weit nun betreffs der Ausbreitung der pontischen Arten die frühzeitige Entwicklung des Waldes in jenen niederschlagsreichen Gebieten mitgewirkt hat, sei dahingestellt. Jedenfalls gelang es manchen Tieren (z. B. der Apide *Prosopis leptocephala* im Kreise Karthaus), dieses Hindernis zu überwinden. — Die schönsten Buchenwälder besitzen die Gebiete mit einer Niederschlagshöhe von 550—750 mm in den Kreisen Danzig, Neustadt, Karthaus, Deutsch-Krone, Elbing. Auch die Buchenwälder der Kreise

---

1) H. Preuss, Die pontischen Pflanzenbestände des Weichselgebiets vom Standpunkt der Naturdenkmalpflege aus geschildert. Berlin 1912.

2) H. Preuss, Die Vegetationsverhältnisse der deutschen Ostseeküste (Dissertation). Königsberg 1911.

3) Der schmale Küstenstrich westlich von Danzig mit einer mittleren jährlichen Niederschlagshöhe von 500—550 mm ist verhältnismäßig reich an atlantischen Typen; hier spricht die Meeresnähe mit.

Tuchel, Flatow und Rosenberg gehören Landstrichen an, deren mittlere Niederschlagshöhe noch 550—600 mm beträgt.

Auffällig ist es, daß wir aus Westpreußen weder typische Landklima- noch Seeklimahochmoore kennen: Im Süden der Provinz herrschen die Grün- und im Norden die Übergangsmoore vor. Wie weit hierbei klimatische Ursachen mitsprechen, harrt noch der Klärung.

Bemerkenswert ist es, daß wir die bezeichnendsten Arten der boreal-alpinen Assoziation im Gebiet der südlichen Endmoränenzüge antreffen, in den Kreisen Löbau, Strasburg, Briesen, Culm, Tuchel und Konitz. Das Relief der Landschaft läßt deutlich erkennen, daß hier der Eisrand lange ruhte und sich nur in kurz bemessenen Etappen nach dem Norden zurückzog, oft Gletscherzungen vorschiebend. Unstreitig wirkten diese Verhältnisse in hohem Maße auf die Bodengestaltung ein: Eis und Eiswasser schufen zahlreiche Wasserbecken mannigfaltiger Art, deren Vertorfung wahrscheinlich schon frühzeitig begann. Frühzeitig besetzten eiszeitliche Arten die neugeschaffenen Standorte, hier im Wechsel der Jahrtausende ihre Plätze oft ändernd. — Moore, deren Bildung schon ausgangs der Glazialzeit begann (z. B. die Entstehung des von mir paläophytologisch untersuchten Abrauer Moores im Kreise Tuchel) scheinen sich nur im Gebiete des südlichen Endmoränenbogens oder südlich davon zu befinden. In den Bezirken der nördlichen Endmoräne herrschen nach meinen Wahrnehmungen nur jüngere Moorbildungen, meist Übergangsmoore, vor. Für diese auffälligen Vorkommnisse habe ich einstweilen nur ganz hypothetische Erklärungen. Vielleicht gehen Geologen vom Fach diesem interessanten Problem nach. Ich habe Gründe dafür, daß im angrenzenden Ostpreußen die Verhältnisse ähnlich liegen.

In postglazialer Zeit haben ohne Frage die Urstromtäler und das Flußsystem der Weichsel in der Einwanderung mancher südosteuropäischer Arten eine hervorragende Rolle gespielt. Näheres habe ich darüber in meiner Abhandlung über »Die pontischen Pflanzenbestände des Weichseltals« (p. 450—457)[1]) mitgeteilt. — Daß relative Pflanzengrenzen u. a. vielfach auf das Fehlen geeigneter Standorte zurückzuführen sind, lehrt uns die Verbreitung mancher Küstengewächse in Westpreußen. »Östlich der Weichsel zeigt sich ein auffälliger Mangel an Strandwiesen, die für manche Pflanzen ein Lebensbedürfnis sind (z. B. für *Scirpus rufus*); äußerst selten begegnen wir ferner Rohrsumpfformationen, zwischen denen und den Dünen oder Steilufern oft ein salzgeschwängerter Sandstrand liegt. Und gerade diese Plätze werden von einer großen Zahl Halophyten bevorzugt.« (H. Preuss, Vegetationsverhältnisse der deutschen Ostseeküste.) Selbst Arten, wie *Atropis maritima*, die bei uns absulute Ostgrenzen finden, sind in

---

1) H. Conwentz, Beiträge zur Naturdenkmalpflege, Bd. II, p. 350—517. Berlin 1912.

dieser Verbreitung von den geomorphologischen Verhältnissen ihrer Standorte abhängig.

Ebenso wie in Ostpreußen[1]) erreichen auch in Westpreußen eine verhältnismäßig große Zahl von Arten Verbreitungsgrenzen. Die eigentümliche Stellung, die Schonen, die westschwedische Küste, Öland, Gotland in der Verbreitung gewisser atlantischer und pontischer Arten einnehmen, und vor allen Dingen der Umstand, daß eine Anzahl Arten, meist nordwestlicher Herkunft, unter Überspringung weiter deutscher Gebiete im russischen Baltikum wieder auftauchen, bedingen eine Anzahl relativer Grenzen. Vergleichen wir die Verbreitungsgrenzen Westpreußens mit denen Ostpreußens, so fällt uns zunächst in unserer Provinz das starke Hervortreten der Ost- und Nordostgrenzen auf, die aber vielfach westlich der Weichsel liegen; mit Ostpreußen gemein hat unser Gebiet eine immerhin beträchtliche Zahl von Nordgrenzen.

Nordgrenzen erreichen z. B. in Westpreußen: *Salvinia natans*, *Gagea arvensis*, *Galanthus nivalis*, *Gladiolus paluster*, *Anacamptis pyramidalis* (relativ), *Cephalanthera alba*, *Thesium intermedium*, *Cerastium brachypetalum*, *Aconitum variegatum*, *Adonis vernalis* (aber noch auf Öland und Gotland), *Rubus Koehleri*, *Rosa micrantha*, *R. elliptica* (relativ), *Thymelaea passerina*, *Eryngium planum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Peucedanum cervaria*, *Omphalodes scorpioides*, *Melittis melissophyllum*, *Orobanche purpurea*, *O. alsatica*, *Dipsacus pilosa*, *D. laciniatus*, *Campanula sibirica*, *Cirsium canum*.

Beispiele für Nordwestgrenzen bieten: *Rumex Ucranicus*, *Isopyrum thalictroides*, *Cimicifuga foetida*, *Geum strictum*, *Prunus fruticosa*, *Cytisus ratisbonensis* var. *biflorus*, *Trifolium lupinaster*, *Lathyrus pisiformis*, *Euonymus verrucosus*, *Pleurospermum austriacum*, *Asperula aparine* (isolierter Standort im Kreise Pr. Stargard), *Adenophora liliifolia*, *Artemisia scoparia*.

An Ostgrenzen befinden sich: *Osmunda regalis*, *Pilularia globulifera*, *Potamogeton polygoniifolius*, *Ruppia rostellata*, *Zostera nana*, *Scirpus setaceus*, *Juncus obtusiflorus*, *Spergularia media*, *Nasturtium officinale*, *Rubus thyrsoideus*, *R. Sprengelii*, *R. radula*, *Potentilla Tabernaemontani*, *Euphorbia exigua*, *Acer campestre*, *Lonicera periclymenum*, *Scorzonera purpurea*.

Nordostgrenzen besitzen bei uns: *Aspidium montanum*, *Caldesia parnassifolia*, *Stupa capillata*, *Wolffia arrhiza*, *Juncus tenagea*, *Populus alba*, *Pirus torminalis*, *Astragalus cicer*, *Euphorbia platyphylla*, *Bupleurum longifolium*, *Silaus pratensis*, *Stachys germanica*, *Verbascum lychnites*, *Scrofularia Scopolii*, *Veronica austriaca*, *Galium silvaticum*, *Scabiosa canescens*, *Campanula sibirica*.

Westgrenzen erreichen: *Picea excelsa* (relativ), *Gladiolus imbricatus* (der westliche Standort gehört zum Teil dem pommerschen Kreise Lauenburg an), *Salix depressa*, *Salix myrtilloides* (in der Ebene), *Corispermum intermedium*, *Stellaria Frieseana* (Kreis Rosenberg, nicht Kreis Tuchel), *Cerastium silvaticum* (Kreis Briesen, ob noch?), *Ranunculus cassubicus*, *Galium Schultesii*.

Südgrenzen finden: *Najas flexilis*, *Juncus balticus*, *Ammophila baltica*, *Polygonum Raji*, *Montia lamprosperma*, *Pirus suecica*.

An ihren südöstlichsten Standorten gedeihen bei uns: *Atropis maritima*[2]) und *Carex punctata*.

---

1) Abromeit ibid.

2) Wenn man das sehr fragliche Vorkommen dieser Art in der Krim Schmalhausen II, 640) unberücksichtigt läßt.

Diese Liste, die bei weitem nicht erschöpfend ist, zeigt uns, wie sich in Westpreußen nord-, ost-, west- und südosteuropäische Arten treffen. Diese Tatsache bekundet schon an und für sich die zahlreichen floristischen Beziehungen unseres Gebietes zu den Nachbarländern. Diese Beziehungen unter Berücksichtigung der klimatischen, geologischen, hydrographischen, orographischen u. a. Faktoren und unter Berücksichtigung der paläophytologischen Befunde richtig gedeutet, vermögen uns wichtige Anhaltspunkte für die Rekonstruktion einer Entwicklungsgeschichte unserer Flora zu bieten. Da diese Beziehungen auch mitbestimmend für die pflanzengeographische Gliederung unseres Gebietes sind, seien sie mit wenigen Strichen skizziert:

Der Südosten der Provinz hat vieles gemein mit dem benachbarten ostpreußischen Landrücken. Nur hier treten in Westpreußen auf: *Cytisus ratisbonensis, Melittis melissophyllum, Arnica montana.* — In dem Kreise Rosenberg, in den die relative Westgrenze von *Picea excelsa* hineinreicht, haben ihre einzigen Standorte in Westpreußen *Carex heleonastes* und *Stellaria Frieseana*, die westlichsten Ausläufer ihres ostpreußischen Verbreitungsgebietes. Die Flora des Kreises Stuhm erinnert in vieler Beziehung an die des benachbarten ostpreußischen Oberlandes, nicht allein durch das Auftreten mancher gemeinsamer bezeichnender Arten (z. B. *Isopyrum thalictroides*), sondern auch durch die gleiche Physiognomie mancher Formationen (z. B. die *Prunus spinosa*-Dickichte der Schluchten). (Der Kr. Pr. Holland ist von allen ostpreußischen Kreisen am stärksten durch die Weichseltalflora beeinflußt worden.) Mannigfache Wechselbeziehungen bekunden auch das Elbinger Hochland und der ostpreußische Kreis Braunsberg. Erinnert sei nur an *Pleurospermum austriacum* und *Petasites albus*, die nach Ostpreußen sicher über Westpreußen eingewandert sind.

Ostpreußen, die durch die nordosteuropäische Flora so stark beeinflußte Provinz, entsendet östliche Typen nach Westpreußen, während andererseits die ostpreußische Vegetation der Grenzgebiete und die des ostpreußischen Landrückens durch das Weichselgebiet beeinflußt worden sind, entweder durch das rechtsseitige Nebenflußsystem auf westpreußischem Boden oder durch das Urstromtal des Narew[1]), das, abgesehen von zahlreichen ostpreußischen Zuflüssen, zwei starke Einbuchtungen nach Ostpreußen entsendet.

Die pontische Flora des Weichselgebietes läßt in der Hauptsache zwei Einwanderungsstraßen erkennen, eine auf Polen hinweisende, jedenfalls die augenfälligste, und eine zweite aus dem Westen, die durch die Züge der Urstromtäler auf das Elbgebiet hinzielt. Auf Grund gewisser pflanzengeographischer Tatsachen wäre z. B. der Einwanderungsweg von *Stupa pennata, St. capillata, Carex supina* und *Adonis vernalis* in der zuletzt

---

1) H. Preuss, Die boreal-alpinen und pontischen Assoziationen der Flora von Ost- und Westpreußen. Ber. der Deutsch. Bot. Gesellschaft, Bd. XXVII, Heft 6. Berlin 1909.

angedeuteten Linie zu sehen, der von *Cimicifuga foetida, Prunus fruticosa, Campanula sibirica* u. a. im polnischen Weichseltale zu suchen [1]). Das Netzegebiet in Posen und das südliche Weichseltal in Westpreußen bilden eine pflanzengeographische und formationsbiologische Einheit.

Vom Kreise Deutsch-Krone bis in die Tuchler Heide hinein zeigt sich vielfach schon märkischer Einfluß. Aus Brandenburg haben wir z. B. erhalten: *Elisma natans, Nasturtium officinale, Potentilla Tabernaemontani.*

In dem mittleren und besonders dem nördlichen Teile der Westgrenze machen sich schon vielfach atlantische Einflüsse bemerkbar — ebenso wie im benachbarten Hinterpommern. Geschlossene Formationen vom atlantischen Typus kennzeichnen die Kreise Neustadt und Putzig in Küstennähe, meist Bestände von *Myrica gale* und *Erica tetralix.* Das sowohl Pommern als auch Westpreußen angehörige Gebiet des pommerschen Landrückens gestaltet die floristischen und formationsbiologischen Beziehungen beider Provinzen innig, Beziehungen, die besonders durch die an *Isoëtes lacustre, Myriophyllum alterniflorum, Lobelia Dortmanna, Litorella lacustris* u. a. reichen Seen und durch die Buchenwaldflora zum Ausdruck kommen.

Scholz [2]) war schon früher die Ähnlichkeit der Flora unserer Küstenwälder mit der Südschwedens aufgefallen. Diese Ähnlichkeit kommt noch mehr in der Zusammensetzung der atlantischen Assoziationen beider Gebiete zum Austrag. Wenn auch manche der von Scholz erwähnten Pflanzen wahrscheinlich anderer Herkunft sein mögen, so können wir uns nicht der Annahme verschließen, daß sich auf der in der Ancyluszeit bestehenden Landbrücke ein lebhafter Pflanzenaustausch zwischen Schweden und den deutschen Ostseeländern vollzogen hat. Daneben kann auch die von mir in der bereits zitierten Arbeit über die »Vegetationsverhältnisse der deutschen Ostseeküste« gegebene Erklärung (p. 109) bestehen: »Viel Ähnlichkeit besitzt die Flora der deutsch-baltischen Küste mit derjenigen Südschwedens. Auch hier tritt eine auffällige Mischung atlantischer und borealalpiner Arten zutage. Wie sich bei uns diese beiden Gruppen auf ihren Wanderungen aus dem Westen und Osten begegneten, so trafen sie sich in Schweden auf südöstlichen und nördlichen Wanderungen.« Denn ein Teil der borealalpinen Gewächse unseres Küstengebietes entstammt ebenso wie die eurasiatische *Betula humilis* im Kreise Putzig dem Osten.

Schon einmal versuchte ich Westpreußen pflanzengeographisch zu gliedern und zwar in einem Referat über einen von Professor Dr. Kumm auf der neunten Zusammenkunft der »Freien Vereinigung« gehaltenen Vortrage [3]).

---

1) H. Preuss, Die pontischen Pflanzenbestände des Weichseltals.

2) Scholz, Die Pflanzengenossenschaften Westpreußens (Schr. der Naturf. Ges. zu Danzig) 1905.

3) Bericht über die neunte Zusammenkunft der Freien Vereinigung für Pflanzengeographie und systematische Botanik zu Danzig, p. 11—12. (Englers Bot. Jahrbücher, Bd. 46, Heft 5). Leipzig 1912.

Jene Gliederung war nur als vorläufige Mitteilung gedacht und soll hier weiter ausgeführt, ergänzt und auch berichtigt werden.

1. Das Weichseltal bis Marienburg ist, wie bereits betont, reich an pontischen Arten, die nach Norden zu an Art- und Individuenzahl zusehends abnehmen und besonders an den Systemen der rechtsseitigen Nebenflüsse weit in das Innere der Provinz vordringen. Nur auf das engere Weichseltal bleiben beschränkt: *Stupa capillata, Carex supina, Allium montanum, Galanthus nivalis, Thesium intermedium, Adonis vernalis, Alyssum montanum, Trifolium lupinaster, Lathyrus pisiformis, Lavatera thuringiaca, Thymelaea passerina, Stachys germanica, Veronica austriaca, Asperula cynanchica, Adenophora liliifolia, Hieracium setigerum.* — *Stupa pennata* besitzt ostwärts noch einen Standort im Kreise Briesen und einen zweiten, den nordöstlichsten, im Kreise Marienwerder; *Prunus fruticosa* ist bis in die Tuchler Heide (Cisbusch, Kr. Schwetz) vorgedrungen. Nicht selten gesellen sich den pontischen Formationen Rosen bei; *Rosa mollis* und *R. elliptica* besitzen hier ihre Hauptverbreitung in Westpreußen.

2. Die Weichselniederungen von Thorn bis Danzig stehen unter dem Einfluß der Stromtalflora. Ihre bezeichnendsten Vertreter sind *Calamagrostis pseudophragmites, Rumex ucranicus, Silene tatarica, Erysimum hieraciifolium* var. *strictum, Nasturtium armoracioides, N. anceps, Euphorbia lucida, Cuscuta lupuliformis, Verbascum blattaria, Scrofularia Scopolii* (nur bei Thorn), *Dipsacus laciniatus, Petasites tomentosus, Xanthium italicum, Artemisia scoparia, Senecio fluviatilis, Achillea cartilaginea.* Manche von ihnen mischen sich ebenso wie *Falcaria Rivini* und *Eryngium planum* gern in pontische Formationen. — Zu den Charakterhölzern des Gebietes gehören neben verbreiteteren Arten: *Salix dasyclados, Populus alba* (in Nordostdeutschland nur hier spontan), *P. nigra, Alnus incana, Acer campestre* (nördlich bis zur Montauer Spitze)[1].

3. Das Culmer- und Löbauer Land, den Südosten Westpreußens umfassend, wird, worauf schon hingewiesen wurde, an seiner Ostgrenze stark durch die Flora des preußischen Landrückens beeinflußt: *Cytisus ratisbonensis* var. *biflorus, Melittis melissophyllum, Arnica montana.* Mit Masuren hat das Gebiet das verhältnismäßig starke Hervortreten mancher arktisch-alpiner Arten gemein. Vor Masuren hat es aber voraus: *Betula nana* im Westen (Kr. Culm) und *Sedum villosum* im Osten (Kr. Strasburg). *Salix myrtilloides* besitzt hier in den Kreisen Löbau, Strasburg, Briesen und Culm acht Standorte. *Betula humilis* tritt bis zur Culmer Kreisgrenze sporadisch auf, oft in Gesellschaft von *Salix depressa.* Die arktisch-alpine *Saxifraga hirculus* ist hier ebenso wie in dem Gebiete nord- und südwärts des Endmoränenzuges links der Weichsel nicht selten. Die

---

[1]) Bei Graudenz und Danzig gehört die eurasiatisch-amerikanische *Scolochloa festucacea* der Rohrsumpfformation zweier Altwässer an.

nordeuropäischen *Carex chordorrhiza*, *Malaxis paludosa* und *Pedicularis sceptrum Carolinum* sind anscheinend infolge von Meliorationen sehr selten geworden; das gleiche gilt von den montanen *Tofieldia calyculata* (ein Standort), *Sweertia perennis* (ein Standort) und *Polemonium coeruleum.*

In den Strasburger Wäldern ist neben der Kiefer *Carpinus betulus* nicht selten Charakterbaum. In den gemischten Beständen sind in Fülle vorhanden: *Thesium ebracteatum*, *Cimicifuga foetida, Pulsatilla patens* (sehr verbreitet), *Potentilla alba*, *P. rubens*, *Geranium sanguineum*, *Euonymus verrucosus*, *Peucedanum cervaria*, *Laserpitium latifolium*, *L. pruthenicum*, *Vincetoxicum officinale*, *Pulmonaria officinalis*, *Brunella grandiflora*, *Veronica spicata*, *Crepis praemorsa, Carlina acaulis* u. a., seltener *Cephalanthera rubra, Anemone silvestris*, *Oxytropis pilosa*, *Cytisus ratisbonensis* var. *biflorus*, *Dracocephalum Ruyschiana*, *Asperula tinctoria*, *Inula hirta*, etwas häufiger *Melittis melissophyllum* und *Arnica montana,* die beide bis in den Kreis Löbau hineinreichen. Auch in den Wäldern des Kreises Culm macht sich der pontische Einschlag bemerkbar. In den Kreis Löbau reicht von nordwärts *Fagus silvatica* hinein, allerdings keine nennenswerten Bestände bildend. Mit ihr zusammen kommt einmal *Aconitum variegatum* vor, hier seinen südöstlichsten Standort im nordostdeutschen Flachlande einnehmend. Die Wälder um Briesen bergen die südlichsten Fundorte von *Pirus torminalis.* Das Forstrevier Neulinum, das bekanntlich das Zwergbirkenmoor umschließt, besitzt auch den einzigen Fundort von *Lathyrus heterophyllus* in Westpreußen. Für manche Culmer Wälder ist *Genista germanica* charakteristisch.

Sehr auffällig ist das ganz vereinzelte Vorkommen der atlantischen *Erica tetralix* bei Lautenburg im Kreise Strasburg. Dieser isolierte Standort findet ein Analogon in dem ebenfalls ganz beschränkten Vorkommen von *Juncus obtusiflorus* im Kreise Löbau.

Aus den Kreisen Briesen und Culm sind zwei Wasserpflanzen pflanzengeographisch wichtig: *Aldrovandia vesiculosa* bei Briesen und *Caldesia parnassifolia* bei Lissewo, Kreis Culm, von denen die letztere auch links der Weichsel (im Kreise Schwetz) einmal beobachtet wurde[1]).

4. Pomesanien mit Ausschluß der Werder. Bestimmend für die Flora dieses Bezirkes sind der Einfluß der Weichsel, das Auftreten der Rotbuche und die erwähnte Fichtengrenze im Osten (*Stellaria Frieseana*) gewesen. Hier besitzt *Pirus torminalis* ihr größtes zusammenhängendes Verbreitungsgebiet in der Provinz, an der absoluten Nordostgrenze ihres Vorkommens.

Die boreale und boreal-alpine Assoziation nimmt nach Norden schnell ab; *Salix myrtilloides* fehlt schon völlig. — Die nordeuropäische *Salix*

1) In Gesellschaft von *Omphalodes scorpiodes* (auch im Kreise Briesen) gedeiht an der Landschaftsgrenze im Kreise Thorn *Euphorbia dulcis.*

depressa und die eurasiatische *Betula humilis* besitzen nur je einen Standort; *Saxifraga hirculus*, die im Südosten des Kreises Rosenberg noch häufiger ist, tritt nur noch im äußersten Nordosten ganz vereinzelt auf — unfern des Standorts von *Carex heleonastes*.

Die pontische Waldpflanze *Cimicifuga foetida* ist nur stellenweise noch etwas häufiger. *Isopyrum thalictroides* bevorzugt den Norden des Gebietes, kommt aber auch recht zahlreich im Ossatal des Kreises Graudenz vor. *Pleurospermum austriacum*, das südwärts bis in den Kreis Löbau geht, besitzt im Gebiet ganz vereinzelte Standorte. Die montane *Carex pilosa* gesellt sich bei Graudenz (Roggenhausen) der pontischen Waldformation bei. *Pulsatilla vernalis* gedeiht im Rehhöfer Forst unfern von Marienburg an ihrem nordöstlichsten Fundort in Deutschland, eine an und für sich pflanzengeographisch nicht besonders bemerkenswerte Tatsache, weil die Art noch den (zwar südlicher gelegenen) ostpreußischen Kreisen Mohrungen und Osterode eigentümlich ist. Die im Süden so häufige *Pulsatilla patens* ist sehr selten. Die Mehrzahl der bezeichnendsten pontischen Arten fehlt ganz — nur der Süden des Kreises Rosenberg, der Westen des Kreises Graudenz und die Umgegend von Marienwerder machen hierin eine Ausnahme. — Das Gebiet besitzt in *Hydrocotyle vulgaris*, der vom Süden des Kreises Rosenberg bis in den Kreis Stuhm hineinreicht, ein bezeichnendes atlantisches Element.

Mit dem Auftreten der Buche im Gebiet hängt vielleicht das meist sehr vereinzelte Vorkommen von *Festuca silvatica*, *Poa remota*, *Polygonatum verticillatum*, *Epipogon aphyllus*, *Ranunculus cassubicus*, *Cardamine impatiens*, *Vinca minor* und *Veronica montana* zusammen, wenn die Areale mancher von ihnen bekanntlich auch nicht mit dem Verbreitungsgebiet des Leitbaumes zusammenfallen. Auch das montane *Aconitum variegatum*, das in Westpreußen unstreitig Beziehungen zur Buchenwaldflora bekundet, ist hier vorhanden. *Taxus baccata*, auf deren Beziehung zur Buche schon Hoeck[1]) aufmerksam gemacht hat, kam ehedem im Gebiet vor (Peterkau, Kreis Rosenberg) und gedeiht heute noch unfern der Grenze in Ostpreußen. Oft kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, daß die Kiefer durch menschliche Einflüsse an die Stelle der Buche getreten ist[2]). Nicht selten nimmt *Pinus silvestris* auch die Flächen »verflossener« Eichen- und Mischwälder ein. Eine Folge der rationellen Waldwirtschaft! Diesem Umstande ist es auch zuzuschreiben, daß die Kiefernwaldflora so wenig charakteristisch ist.

5. Das Elbinger Hochland zeigt uns die Buchenwaldflora in ihrer Vollendung. Pontische Arten fehlen so gut wie ganz.[3]) Das gleiche gilt

1) Hoeck, Nadelwaldflora Norddeutschlands. Stuttgart 1893.

2) Nachweislich im Kreise Rosenberg (Stenkendorfer Wald).

3) Von bezeichnenden pontischen Arten sind nur etwas häufiger: *Potentilla arenaria*, *Trifolium montanum*, *Vicia cassubica*, *Peucedanum oreoselinum;* seltener bis

von den atlantischen Arten, die nur durch das hier sporadisch vorkommende, sonst in Westpreußen verbreitete *Sparganium minimum* vertreten sind.

Erhebliche Abweichungen von den südlich gelegenen Gebieten Westpreußens zeigt auch die Flora der Moore. Arktisch-alpine Elemente fehlen ganz; die nordeuropäischen Arten werden nur durch *Aspidium cristatum* und *Malaxis paludosa* (an der Westgrenze) vertreten; nur die eurasiatisch-amerikanische Gruppe (z. B. *Aspidium thelypteris*, *Juncus filiformis*, *Ledum palustre*) und die eurasiatische Gruppe besitzen eine größere Zahl, in Westpreußen meist verbreiteter Vertreter; die europäische montane Untergruppe und die atlantisch-baltischen Elemente scheiden ganz aus.

Die spontanen *Picea excelsa*-Wälder bergen keine charakteristischen Arten. — Ganz anders steht die Buchenwaldflora da. Sie besitzt hier die vollkommenste Vertretung in Westpreußen: *Poa remota*, *Hordeum europaeum*, (*Carex pilosa*), *Luzula nemorosa*, *Allium ursinum*, *Gagea spathacea*, *Cypripedium calceolus*, *Aconitum variegatum*, *Cardamine hirsuta*, *C. silvatica*, *Lunaria rediviva*, *Dentaria bulbifera*, *Vinca minor*, *Veronica montana*, *Petasites albus*, *Lappa nemorosa*[1]) u. a. Das östliche *Galium Schultesii* ist hier verbreitet. Ungemein reichhaltig an subalpinen und boreal-alpinen Arten ist die Moosflora: *Jungermannia riparia*, *Lophozia socia*, *Madotheca laevigata*, *Racomitrium sudeticum*, *Schistostega osmundacea*, *Timmia megapolitana*, *Brachythecium vagans*, *B. reflexum*, *Isopterygium depressum*, *Plagiothecium Schimperi* u. a.

Westpreußen östlich der Weichsel wird im Süden durch das Auftreten einer Anzahl hervorragender arktisch-alpiner Arten in dem Gebiet des östlichen Endmoränenzuges und durch das starke Hervortreten der pontischen Elemente in der Waldflora gekennzeichnet. Pomesanien bildet ein typisches Übergangsgebiet, in dem die arktisch-alpinen Moorpflanzen sehr selten, die pontischen Arten seltener werden; hier zeigt sich schon der Einfluß der Buchenwaldflora. Das Elbinger Höhenland wird durch die Buchenwaldflora, in der die montanen Arten besonders hervortreten, charakterisiert.

Dieselbe meridionale Stufenfolge lernen wir westlich der Weichsel kennen. Allerdings fehlen hier manche östlichen Arten und andererseits treten eine Anzahl (zum Teil atlantische) Typen auf, für die die Weichsel eine Ostgrenze, allerdings oft nur eine relative, bildet. Die Weichsel über-

---

sehr selten sind: *Dianthus armeria*, *Pulsatilla pratensis*, *Veronica teucrium*, *Scabiosa ochroleuca*, *Chondrilla juncea* und *Hieracium cymosum*. Die pontischen Quellbachbestände sind vertreten durch: *Isopyrum thalictroides* (sehr selten). *Pleurospermum austriacum* (sehr zerstreut; bemerkenswert als montane pontische Waldpflanze), *Myosotis sparsiflora* (um Elbing häufiger).

1) In den Bereich der Buchenwälder fallen auch die Standorte von *Onoclea struthopteris*.

schreiten in Westpreußen nicht: *Aspidium montanum*, *Blechnum spicant*, *Sparganium affine*, *Potamogeton polygoniifolius*, *Elisma natans*, *Schoenus ferrugineus*, *Rhynchospora fusca*, *Scirpus setaceus*, *Carex pulicaris*, *Carex Buxbaumii*, *C. tomentosa*, *C. humilis*, *C. punctata*, *J. silvaticus*, *Luzula silvatica*, *Anacamptis pyramidalis*, *Montia lamprosperma*, *Sagina apetala*, *Ranunculus Petiveri*, *R. confervoides*, *R. confusus*, *Drosera intermedia*, *Rubus radula*, *Pirus suecica*, *Lathyrus pisiformis*, *Elatine hexandra*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Bupleurum longifolium*, *Gentiana baltica*, *Pedicularis silvatica*, *Melampyrum silvaticum*, *Pinguicula vulgaris*, *Orobanche alsatica*, *Litorella uniflora*, *Galium silvaticum*, *Scabiosa canescens* (überschreitet die Weichsel nur bei Thorn), *Lobelia Dortmanna*. Dazu kommen noch verschiedene Halophyten und eine Anzahl solcher Arten, die in Westpreußen östlich der Weichsel fehlen, wohl aber nicht allzufern von der Grenze in Ostpreußen Standorte besitzen (z. B. *Chaerophyllum hirsutum*, *Lysimachia nemorum*).

6. Südwestpommerellen und das Deutsch-Kroner Land umfassen die Kreise Deutsch-Krone, Flatow, Schlochau und den südwestlichen Teil des Kreises Konitz. — *Carex chordorrhiza*, *Malaxis paludosa*, *Betula humilis*, *Stellaria crassifolia*, *Pedicularis sceptrum Carolinum* sind, wenn auch recht selten, der Moorflora eigentümlich. In den Kreisen Schlochau und Deutsch-Krone kommt der in Westpreußen sonst im nordwestlichen Küstengebiet gedeihende *Scirpus caespitosus* var. *austriacus* hinzu. Nur einen Standort besitzt *Carex Buxbaumii*, öfters ist *Iris sibirica* anzutreffen. *Saxifraga hirculus* ist stellenweise recht häufig, nimmt aber nach Südwesten schnell ab. An einigen Seen des Kreises Schlochau ist die eurasiatisch-amerikanische *Scolochloa festucacea* vorhanden. Bezeichnend für den pflanzengeographischen Charakter mancher Gebietsteile sind einige atlantische baltische Arten: *Rhynchospora fusca* (Kr. Schlochau), *Juncus obtusiflorus*, *Drosera intermedia*, *Hydrocotyle vulgaris* (fast jeden Tümpel umsäumend), *Pedicularis silvatica* u. a. Im Kreise Schlochau gesellt sich ihnen *Carex pulicaris* bei. Je einen Standort besitzen *Osmunda regalis*, *Phegopteris Robertiana* (bei Schloppe), *Juncus silvaticus*, der noch einmal im Kreise Putzig an der pommerschen Grenze vorkommt, und *Corrigiola litoralis*. Auffällig ist die starke Verbreitung des arktisch-alpinen *Empetrum nigrum* innerhalb Formationen mit atlantischem Einschlage.

Eine eigentümliche Stellung nimmt die Gewässerflora mancher Gebietsteile ein, besonders die des Kreises Schlochau. Es treten uns hier fast sämtliche Charakterpflanzen der nordpommerellischen Seen entgegen: *Fontinalis gracilis*, *F. hypnoides*, *F. dalecarlica*, *F. microphylla*, *Isoëtes lacustre*, *Nuphar pumilum*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Litorella lacustris*, *Lobelia Dortmanna*. Ein boreal-atlantisches Gemisch! Hierzu kommt noch die eigentliche Charakterpflanze jenes Gebietes: *Elisma natans*, ein atlantisch-baltischer Typus.

Recht verbreitet sind auf heideartigen Flächen und Mooren: *Lycopodium inundatum*, *Juncus filiformis*, *J. supinus*, *J. capitatus, Cyperus flavescens*, *Sparganium minimum, Alsine viscosa, Potentilla procumbens*, *P. norvegica*, *Hypericum humifusum*, *Epilobium obscurum* und in moorigen Gewässern *Utricularia intermedia.* Auf lehmigen bis heideartigen Triften erscheint bereits die im Norden verbreitetere *Gentiana baltica.* — Im Kreise Deutsch-Krone ist an Quellen, Bächen und nassen Gräben *Nasturtium officinale* sehr häufig, das sich hier und im Kreise Putzig an seiner absoluten Ostgrenze befindet.

Besonders der Deutsch-Kroner Kreis und das Küddowgebiet sind von der pontischen Flora des Netzegebietes stark beeinflußt. *Carex humilis* besitzt im Kreise Deutsch-Krone südlich von Schloppe ihren einzigen westpreußischen Standort; *Euonymus verrucosus* gedeiht bei Vandsburg an der Südwestgrenze seines Verbreitungsgebietes. *Thesium intermedium*, *Silene chlorantha*, *Cimicifuga foetida* (Kr. Flatow), *Pulsatilla patens*, *Potentilla Wiemanniana*, *Oxytropis pilosa*, *Astragalus cicer*, *Bupleurum longifolium* (Kr. Flatow), *Peucedanum cervaria*, *Verbascum lychnites* (stellenweise Charakterpflanze), *Melampyrum cristatum* u. a. sind hier vorhanden. Im Zusammenhange mit ihnen wäre das Vorkommen der seltenen Orchideen *Orchis coriophora* und *O. ustulata* zu erwähnen. Nur auf den Kreis Deutsch-Krone bleibt *Potentilla Tabernaemontani* beschränkt.

Der Hauptwaldbaum ist die Kiefer. Ihre Waldungen tragen fast durchweg einen pontischen Charakter und bergen die Mehrzahl der vorhin genannten Pflanzen, besonders zahlreich *Pulsatilla vernalis.* Auf geeigneten Böden bildet die Rotbuche namhafte Bestände; oft mischt sie sich auch mit der Eiche (vorzugsweise *Quercus pedunculata*), *Tilia cordata*, *Acer platanoides* u. a. Ihrer Flora gehört bei Deutsch-Krone die seltene *Cephalanthera alba* an. Auf die Buchenwaldflora Nordpommerellens weisen *Rubus Bellardii* und die stellenweise sehr verbreitete *Ajuga pyramidalis* hin. [Ebenso wie dort findet sich in Alneta des öftern *Glyceria nemoralis.*] Pflanzengeographisch interessante Bestandteile der Laubwaldflora sind *Poa remota*, *Polygonatum verticillatum* (stellenweise nicht selten) und vor allen Dingen *Galium silvaticum*, das sich hier mit dem östlichen *G. Schultesii* berührt. *Taxus baccata* kommt in der Oberförsterei Hammerstein in mehr denn 600 Exemplaren vor. Das Indigenat für *Tilia platyphyllos* von Zehnruten bei Bärenwalde (Kr. Schlochau) wäre noch nachzuprüfen. [Das gleiche gilt von dem Vorkommen der Art im Brahetal (Kr. Tuchel)].

Überschauen wir die Landschaft noch einmal, so fallen uns besonders zwei pflanzengeographische Tatsachen, die sich in den Assoziationsverhältnissen widerspiegeln, auf, die stark atlantische Anklänge zeigende Flora des Nordens und die durch das Netzegebiet beeinflußte pontische Flora des Südens. Überall sind Übergänge auf weiten Flächen vorhanden.

7. Die Tuchler Heide, die das größte zusammenhängende Wald-

gebiet Westpreußens aufweist, umfaßt den Süden des Kreises Pr. Stargard, den Südwesten des Kreises Berent und die Kreise Konitz (mit Ausschluß der an die Kreise Flatow und Schlochau stoßenden Gebiete), Tuchel und Schwetz (mit Ausschluß des Weichselgebietes).

Für die arktisch-alpine Assoziation des Endmoränengebietes von Schwetz bis Tuchel ist zuweilen *Salix myrtilloides* charakteristisch, nach ihrer heutigen Verbreitung zu urteilen, ein typisches Glacialrelikt. Auch ihr Standort bei Neuenburg steht mit einer Endmoräne in Beziehung. Als charakteristische Glieder der Moorflora wären ferner zu nennen: *Hypnum trifarium, Drepanocladus serratus, Cinclidium stygium, Equisetum variegatum, Carex chordorrhiza, Tofieldia calyculata, Malaxis paludosa, Salix depressa, Betula humilis, Stellaria crassifolia, Saxifraga hirculus, Sweertia perennis, Polemonium coeruleum, Pedicularis sceptrum Carolinum*, von denen die Mehrzahl allerdings recht selten ist[1]). — Von Nordwest und West schiebt sich die atlantisch-baltische Flora ein: *Holcus mollis* (sehr häufig), *Cladium mariscus* (bis in den Kreis Pr. Stargard), *Juncus supinus, Drosera intermedia, Potentilla procumbens, Ornithopus perpusillus, Hydrocotyle vulgaris* (sehr häufig, nach Süden zu seltener werdend) u. a. Auch die Gewässerflora des Westens und Nordwestens ist von diesen Einflüssen nicht frei: *Isoëtes lacustre* (im Nordwesten), *Sparganium minimum, Potamogeton nitens, Elisma natans, Callitriche autumnalis, Myriophyllum alterniflorum, Lobelia Dortmanna.* Ebenso wie im Deutsch-Kroner Land, in Südwest- und Nordpommerellen gesellt sich zu ihnen gern das eurasiatische *Nuphar pumilum*[1]).

Mit dem angrenzenden Gebiet östlich der Weichsel hat die Landschaft gemein: *Caldesia parnassifolia* (ein Fundort im Kreise Schwetz), *Juncus tenagea* [in den Kreisen Tuchel und Schwetz (auch noch im Deutsch-Kroner Land)], *Elatine alsinastrum* [Kreis Schwetz (außerdem noch im Kreise Flatow)]. — *Elatine hexandra* gehört in Westpreußen nur dem Kreise Tuchel an[2]).

Die pontischen Elemente beeinflussen das Gesamtgebiet und kommen in besonders starker Vertretung in der Umgebung der Hauptflüsse des Heidegebietes, der Brahe und des Schwarzwassers, vor. An ihnen sind wahrscheinlich stromaufwärts vorgedrungen: *Silene chlorantha, Cimicifuga foetida, Oxytropis pilosa, Bupleurum longifolium, Campanula sibirica, Scorzonera purpurea* u. a. Das sporadische Auftreten von *Prunus fruticosa* im Cisbusch (Kr. Schwetz) wird wohl am treffendsten auf Verbreitung durch Vögel zurückgeführt werden müssen. In noch weit höherem Maße als im Deutsch-Kroner Kreise und in Südwestpommerellen setzt sich

---

1) *Anacamptis pyramidalis* und *Astrantia major* pflegen im Kreise Tuchel Beziehungen zur boreal-alpinen Assoziation.

2) In der Moosflora tritt stellenweise das atlantische *Sphagnum crassicladum* stark hervor.

die Kiefernwaldflora der Heide aus pontischen Elementen zusammen: *Koeleria glauca, Anthericum ramosum, Gysophila fastigiata, Dianthus arenarius, Pulsatilla vernalis, P. patens* (hier sehr verbreitet im Gegensatz zum Deutsch-Kroner Land), *Euphorbia cyparissias, Geranium sanguineum, Peucedanum oreoselinum, Veronica spicata, Carlina acaulis* u. a. sind nicht selten Charakterpflanzen. Ihnen gesellt sich sehr oft *Scabiosa canescens* bei, die auch im Nordwesten der vorigen Landschaft nicht selten ist.

Die Rotbuche spielt in der Heide nur eine bescheidene Rolle, und dementsprechend sind Vertreter der Buchenwaldflora nur ganz sporadisch vorhanden: *Melica uniflora, Festuca silvatica, Bromus Benekenii, Polygonatum verticillatum, Cardamine impatiens, Dentaria bulbifera. Galium Schultesii* hält Beziehungen zur Weißbuche aufrecht, die nicht selten bestandbildend auftritt. *Acer pseudoplatanus* ist recht selten. *Pirus torminalis* gedeiht sehr zerstreut, stellenweise aber sehr zahlreich. *Taxus baccata* kommt in solchen Gebieten vor, in denen die Rotbuche früher sicher verbreiteter gewesen ist, z. B. im Cisbusch. In den Mischwäldern herrscht die pontische Waldflora. Im Norden der Landschaft tritt an ganz isoliertem Standort die östliche *Asperula aparine* (fr. *stricta*) auf.

Haben die Tuchler Heide und Südwestpommerellen auch manche floristischen und formationsbiologischen Ähnlichkeiten, so sind sie in ihrem Gesamtcharakter doch grundverschieden; es sind Verschiedenheiten, die sich nicht allein auf das Fehlen oder Vorhandensein mancher Arten beziehen: Hier das überaus starke Hervortreten der pontischen Elemente, dort das Anftreten des atlantisch-baltischen Typus. Diese Unterschiede kommen sowohl in der Wald- als auch in der Moorflora zur Geltung. Der Name Tuchler Heide ist nicht in formationsbiologischem Sinne zu gebrauchen.

8. Nordpomerellen zeigt in Westpreußen die vollendetste Ausbildung der atlantisch-baltischen Assoziation: *Myrica gale* und *Erica tetralix* bilden, besonders im Nordwesten, ausgedehnte Bestände, je einmal in Begleitung von viel *Rhynchospora fusca* und der nordatlantischen *Carex punctata.* In die atlantischen Assoziationen mischen sich gern solche Arten anderer Herkunft, die sich auch im Ostbaltikum hauptsächlich in Gebieten mit verhältnismäßig umfangreicher Niederschlagshöhe vorfinden, z. B. die eurasiatisch-amerikanischen *Juncus filiformis, Pinguicula vulgaris,* die europäisch-montanen *Scirpus caespitosus* und *Schoenus ferrugineus* (erst wieder im russischen Baltikum), der nordeuropäische *Rubus chamaemorus* und vor allen Dingen das arktisch-alpine *Empetrum nigrum*, von dem auch Hoeck[1]) sagt, daß es sich bei uns gern der baltisch-atlantischen Assoziation anschließe. Oft ist *Carex pulicaris* in ihrer Gesellschaft.

Die typischen Moorpflanzen des Binnenlandes sind selten und treten

---

1) Hoeck, Gefäßpflanzen der deutschen Moore. Beihefte zum Bot. Centralblatt, Bd. XXVIII (1911) Abt. II.

zudem an ihren Standorten oft in geringer Individuenzahl auf, z. B. *Carex chordorrhiza*, *Malaxis paludosa*, *Betula humilis* (1 Standort), *Stellaria crassifolia*, *Saxifraga hirculus* und *Pedicularis sceptrum Carolinum* (1 Standort in Küstennähe, noch einmal im Kreise Berent). Auf einem Übergangsmoor im Kreise Karthaus gedeiht *Carex pauciflora*, ihrem einzigen Standort in Westpreußen. Etwas häufiger ist stellenweise *Polemonium coerulerum.* Im äußersten Nordwesten gehören der Grünmoorflora an *Carex Hornschuchiana*, *C. Buxbaumii*, *Juncus silvaticus*, *Iris sibirica* und *Gladiolus imbricatus.*

Daß auch in der Gewässerflora der atlantisch-baltische Charakter zum Ausdruck kommt, darauf wurde schon hingewiesen. Zu den schon genannten [1]) Pflanzen kommen noch: *Pilularia globulifera*, *Isoëtes echinosporum*, *Sparganium affine*, *Potamogeton polygoniifolius.*

Unter allen Landschaften Westpreußens steht nur Südpommerellen (besonders der Kreis Schlochau) diesem Gebiet formationsbiologisch nahe.

Nach Süden und Osten hin nehmen die seltensten Vertreter der baltisch-atlantischen Assoziation rasch ab, aber *Myrica gale* und *Erica tetralix* überschreiten noch die Weichsel, und die zuletzt Genannte reicht verhältnismäßig tief in den Kreis Karthaus hinein. Der äußerste Südosten der Provinz weist von bedeutsameren Assoziationsgliedern nur *Hydrocotyle vulgaris* auf.

Die pontische Assoziation fehlt dem Gebiete fast ganz, wenn wir von der Umgebung Danzigs, den Radaune- und Kladautälern absehen. — In den Kiefernwäldern sind u. a. *Lycopodium chamaecypariscus* und *Arctostaphylos uva ursi* häufige Erscheinungen; öfters ist auch stellenweise *Pulsatilla vernalis* anzutreffen, seltener die im Binnenland überhaupt seltene *Linnaea borealis.* *Goodyera repens* lugt in feuchteren Wäldern aus dem geschlossenen Moosteppich hervor. Feuchte Standorte liebt auch *Blechnum spicant.*[2]).

Weit interessanter ist die Laubwaldflora. *Fagus silvatica* bildet auf weite Strecken schöne Bestände. Aus ihrer Begleitflora im Gebiet seien namhaft gemacht: *Aspidium montanum*, *Aspidium lobatum* (nur bei Karthaus), *Onoclea struthopteris* (nur an den Ufern von Waldbächen in den Kreisen Neustadt, Karthaus und Danzig), *Hierochloa australis* (gern in Mischwäldern), *Melica uniflora* (selten), *Poa remota*, *Festuca silvatica*, *Carex pilosa* (Kr. Danziger Höhe), *Luzula nemorosa* (anscheinend nur bei Danzig), *Luzula silvatica* (einziger Standort in der Provinz bei Karthaus), *Cephalantera xiphophyllum* (Danziger Höhe), *Epipogon aphyllus* (im

1) Zu den dort genannten Moosen kommen in Nordpommerellen noch hinzu: *Fontinalis baltica*, *Dichelyma capillacea und Conomitrium Julianum.* — *Elisma natans* reicht von Süden her nur bis in den Kreis Berent.

2) *Blechnum spicant.* besitzt im Süden der Provinz einen ganz isolierten Standort im Kreise Tuchel.

Nordosten), *Rumex sanguineus*, *Ranunculus cassubicus* (oft in Mischwäldern), *Cardamine silvatica*, *C. hirsuta*, *Dentaria bulbifera*[1]), *Prunus avium* (spontan im Kreise Putzig), *Rubus Koehleri* (Kr. Putzig), *Pirola media* (oft in Mischwäldern), *Lysimachia nemorum*, *Vinca minor*, *Veronica montana* und *Petasites albus* aus dem Kreise Neustadt. *Taxus baccata* kennen wir aus den Kreisen Berent, Karthaus und Danziger Höhe. Eine große Zahl der genannten Arten kommt auch in Mischwäldern vor, an deren Zusammensetzung sich außer *Fagus silvatica Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Quercus pedunculata*, *Q. sessiliflora* (hauptsächlich bei Danzig), Kiefer u. a. beteiligen. *Pirus suecica* beschränkt sich auf die Kreise Putzig, Neustadt und Karthaus. Pflanzengeographisch besonders interessant sind die Mischwälder an der Radaune: *Bupleurum longifolium*, *Pleurospermum austriacum* und *Myosotis sparsiflora*, Glieder der pontischen Quellbachformation, vereinigen sich mit den subalpinen *Aconitum variegatum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Melampyrum silvaticum* zu einem sehr auffälligen Vegetationsbilde. (An anderen Stellen treten, wie schon eingangs angedeutet wurde, pontische Waldpflanzen in den Vordergrund.)

In dem Gesamtgebiet ist die Zahl der Pflanzen verhältnismäßig groß, die nur hier in Westpreußen vorkommen, und dieses bedingt der baltisch-atlantische Charakter weiter Strecken.

9. Die Küstenlandschaft wird durch die Weichsel in zwei morphologisch und geologisch heterogene Gebiete gegliedert. Östlich des Stromlaufs dehnt sich ein dem alluvialen Schwemmland vorgelagerter Dünenstreifen, der am Frischen Haff in die Nehrung übergeht; westlich der Mündung wechseln Diluvium (Steilküste) und Alluvium (Strandwiesen und Heiden) ab, im Nordwesten gliedert sich die Hakenbildung der Halbinsel Hela an. Diese Gliederung spiegelt sich auch in der Pflanzenverbreitung wider.

Auf das Gebiet westlich der Weichsel beschränken sich in Westpreußen: *Ruppia rostellata*, *Atropis maritima*, *Scirpus parvulus*, *Samolus Valerandi*, *Odontites litoralis*; *Scirpus rufus*, *Ranunculus Baudotii* und *Plantago maritima* finden östlich der Weichsel bald relative Ostgrenzen. *Spergularia media* gedeiht nur an einer Stelle in Nähe der Weichselmündung, desgleichen *Alopecurus ventricosus*.

Von den maritimen Psammophyten des Ostens erreicht *Corispermum intermedium* seine absolute Ostgrenze vor der Weichselmündung, während *Linaria odora* bis nach Hinterpommern geht.

Die Dünenwälder der Frischen Nehrung und der Halbinsel Hela werden an feuchten Stellen durch häufigere Arten der atlantisch-baltischen Assoziation gekennzeichnet. *Lonicera periclymenum* erreicht hier ihre Ostgrenze. Ostgrenzen finden auf der Frischen Nehrung auch zwei Brom-

---

1) *Lunaria rediviva* gehört der Buchenwaldflora an der südöstlichen Landschaftsgrenze an (Kr. Pr. Stargard).

beeren: *Rubus macrophyllus* und *R. Sprengelii.* Stellenweise sind nicht selten *Listera cordata*, *Goodyera repens*, *Linaea borealis*[1]). — Die Ufer des Frischen Haffs sind durch das Vorkommen von *Scirpus Americanus* und *Sc. Kalmussii* bedeutungsvoll.

Westpreußens Flora zeigt uns, daß die klimatischen Verhältnisse einen großen Einfluß auf die Zusammensetzung der Vegetation ausgeübt haben und ausüben, wenn sie auch nicht die alleinigen Faktoren in der Entwicklung der heimischen Pflanzenwelt waren und sind; sie zeigt, daß die klimatischen Übergangsgebiete Glieder der verschiedensten Assoziationen auf verhältnismäßig beschränkten Räumen bergen. Westpreußens Flora zeigt uns aber auch die hohe Akkomodationsfähigkeit mancher Arten, und diese bedingt zum Teil den Mischcharakter mancher Formationen, der sich in der Flora weiter Strecken widerspiegelt.

1) Auffällig bleibt das Vorkommen von *Viscum album* var. *microphyllum*, das sonst auf das südliche Westpreußen beschränkt ist, auf Kiefern der Frischen Nehrung (Vogelzugstraße?).